

#3
3M
4/18/00

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1998年10月29日

願番号
Application Number:

平成10年特許願第307946号

願人
Applicant(s):

インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレイシ
ョン

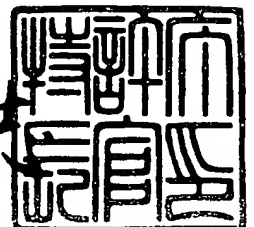
JC678 U.S. PRO
09/430733
10/29/98

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1999年 1月18日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山 建志



【書類名】 特許願

【整理番号】 JA998146

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04B 7/204

【発明の名称】 データ受信装置およびその方法

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間 1623 番地 14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内

【氏名】 三 間 慎 介

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間 1623 番地 14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内

【氏名】 朝 本 憲 昭

【特許出願人】

【識別番号】 390009531

【住所又は居所】 アメリカ合衆国 10504、ニューヨーク州アーモンク (番地なし)

【氏名又は名称】 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

【代理人】

【識別番号】 100086243

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 博

【連絡先】 0462-73-3318、3325、3455

【選任した代理人】

【識別番号】 100091568

【弁理士】

【氏名又は名称】 市位 嘉宏

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 024154

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9304391

【包括委任状番号】 9304392

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ受信装置およびその方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

それぞれにおいて同じ放送データが複数回、送信（連送）され、相互に時間帯が重複することがある 1 つ以上のデータ放送番組の予約を受け入れる予約受入手段と、

予約された 1 つ以上の前記データ放送番組それぞれを、それぞれにおいて優先順位が影響しあう 1 つ以上のグループ（仮想番組）のいずれかにグループ分けするグループ分け手段と、

前記仮想番組それぞれにおいて、前記データ放送番組それぞれに対し、少なくとも同じ時刻に一意になるように優先順位を付与する優先順位付与手段と、

前記データ放送番組それぞれに付与された前記優先順位に従って、予約された前記データ放送番組それぞれにおいて連送される前記放送データの内、受信可能な 1 つ以上それぞれを、少なくとも 1 回、受信するデータ受信手段

とを有するデータ受信装置。

【請求項 2】

前記グループ分け手段は、予約された前記データ放送番組の内、時間帯が相互に重複（直接重複）する複数の前記データ放送番組、直接重複する前記データ放送番組と、さらに時間帯が重複（間接重複）する前記データ放送番組、および、間接重複する前記データ放送番組と、さらに時間帯が重複する前記データ放送番組を、同じ仮想番組にグループ分けし、

前記優先順位付与手段は、予約された前記データ放送番組それぞれに、前記仮想番組それぞれにおいて一意に優先順位を付与する

請求項 1 に記載のデータ受信装置。

【請求項 3】

前記予約受入手段は、予約された前記データ放送番組に対する予約の取り消し、または、新たな前記データ放送番組の予約をさらに受け入れ、

前記グループ分け手段は、予約が取り消された前記データ放送番組を前記仮想

番組から外して前記仮想番組のグループ分けをやり直し、または、新たに予約された前記データ放送番組を加えて前記仮想番組のグループ分けをやり直す

請求項 2 に記載のデータ受信装置。

【請求項 4】

それぞれにおいて同じ放送データが複数回、送信（連送）され、相互に時間帯が重複することがある 1 つ以上のデータ放送番組の予約を受け入れ、

予約された 1 つ以上の前記データ放送番組それぞれを、それぞれにおいて優先順位が影響しあう 1 つ以上のグループ（仮想番組）のいずれかにグループ分けし

前記仮想番組それぞれにおいて、前記データ放送番組それぞれに対し、少なくとも同じ時刻に一意になるように優先順位を付与し、

前記データ放送番組それぞれに付与された前記優先順位に従って、予約された前記データ放送番組それぞれにおいて連送される前記放送データの内、受信可能な 1 つ以上それぞれを、少なくとも 1 回、受信する

データ受信方法。

【請求項 5】

それぞれにおいて同じ放送データが複数回、送信（連送）され、相互に時間帯が重複することがある 1 つ以上のデータ放送番組の予約を受け入れる予約受入ステップと、

予約された 1 つ以上の前記データ放送番組それぞれを、それぞれにおいて優先順位が影響しあう 1 つ以上のグループ（仮想番組）のいずれかにグループ分けするグループ分けステップと、

前記仮想番組それぞれにおいて、前記データ放送番組それぞれに対し、少なくとも同じ時刻に一意になるように優先順位を付与する優先順位付与ステップと、

前記データ放送番組それぞれに付与された前記優先順位に従って、予約された前記データ放送番組それぞれにおいて連送される前記放送データの内、受信可能な 1 つ以上それぞれを、少なくとも 1 回、受信するデータ受信ステップ

とをコンピュータに実行させるプログラムを記録した記録媒体。

【請求項 6】

前記グループ分けステップにおいて、予約された前記データ放送番組の内、時間帯が相互に重複（直接重複）する複数の前記データ放送番組、直接重複する前記データ放送番組と、さらに時間帯が重複（間接重複）する前記データ放送番組、および、間接重複する前記データ放送番組と、さらに時間帯が重複する前記データ放送番組を、同じ仮想番組にグループ分けする処理と、

前記優先順位付与ステップにおいて、予約された前記データ放送番組それぞれに、前記仮想番組それぞれにおいて一意に優先順位を付与する処理と

を実行するプログラムを記録した請求項 5 に記載の記録媒体。

【請求項 7】

前記予約受入ステップにおいて、予約された前記データ放送番組に対する予約の取り消し、または、新たな前記データ放送番組の予約をさらに受け入れる処理と、

前記グループ分けステップにおいて、予約が取り消された前記データ放送番組を前記仮想番組から外して前記仮想番組のグループ分けをやり直し、または、新たに予約された前記データ放送番組を加えて前記仮想番組のグループ分けをやり直す処理と

を実行するプログラムを記録した請求項 6 に記載のデータ受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、複数の送信チャネルそれぞれにおいて並行的に、同じデータを一定の時間帯内で複数回、送信（連送）して利用者に配信する際に、複数のチャネル間で時間的に重複して送信されたデータを優先順位を付けて受信するデータ受信装置およびその方法に関する。

特定的には、本発明は、衛星データ放送の分野において、複数のチャネルで並行して流される番組で連送されるデータを、適切な方法で優先順位付けして受信するデータ受信装置およびその方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

例えば、日経ニューメディア・別冊「次世代デジタルテレビの全貌」（日経BP社(Nikkei Business Publications Inc.),1997,ISBN4-8222-0882-6；文献1）のP.33～P.38に開示されているように、複数の伝送チャンネルを介して、データ放送番組（以下、単に番組とも記す）として予め決められた時間帯の間に、同一のデジタルデータを複数回、人工衛星等から一方向に放送するデジタル・データ放送（以下、単にデータ放送と記す）が実用化されている。

データ放送を利用して利用者がデータをダウンロードするためには、放送時間帯において複数回送信（連送）されるデータの内、1回分のデータの受信に成功すればよい。

【0003】

ここで、動画放送等の受信の場合には、1つの番組の全ての情報を完全に得ようとする、利用者は、最初から最後まで1つの番組の信号・データを受信し続けなければならない。

一方、動画放送受信と異なり、データ放送受信の場合には、利用者は、1つの番組から1回分のデータの受信（ダウンロード）に成功してしまえば、さらに同じ番組からデータを受信する必要がなくなるので、同じ時間帯に他のチャンネルで放送されている番組のデータのダウンロードに移ることも可能である。

【0004】

つまり、データ放送受信の際には、利用者は、それぞれの番組のデータの受信を最低1回、成功できさえすれば、時間的に重複し、異なるチャンネルで放送される複数の番組から全てのデータを完全にダウンロードすることも可能である。

従って、時間的に重複する番組それぞれからデータをダウンロードするように番組を予約することができると便利である。

【0005】

このように、データ放送を受信する際に、時間的な重複を許して番組を予約して、データをダウンロードする装置としては、「Sky PerfecPC!データボードデジタルCSビューアVer1.0（NEC社商品名）」を挙げることができる。

この装置は、時間的に重複する番組の予約を全て受け入れ、放送開始時刻が早い番組から優先的にデータをダウンロードし、放送開始時刻が同じ番組が重複し

た場合には、放送終了時間が早い番組から優先的にデータをダウンロードするように構成されている。

【0006】

しかしながら、番組時間帯内において、どのようなタイミングでデータが送信されるか、何回連送されるか等は不確定なので、時間的に重複した番組を予約した場合、それらの全てからのダウンロードが成功するとは限らない。

従って、単純に、上述した装置におけるような優先順位を付けてデータ放送のデータをダウンロードすると、番組の開始時刻および終了時刻の関係で、利用者にとってあまり重要でないデータをダウンロードするために、利用者にとって非常に重要なデータのダウンロードが失敗に終わってしまう可能性がある。

【0007】

このような不具合は、利用者が予約した番組に単純に優先順位を付し、付された優先順位に単純に従って番組からデータをダウンロードすることにより解決できそうであるが、予約した番組の全てに一意に優先順位を付すと、多くの番組を予約した場合に優先順位の付与が大変である。

【0008】

また、一度付した優先順位を変更しようとする、利用者は、最初から全ての優先順位を付し直さなければならない。

また、番組を予約した後に、一度予約した番組を取り消したり、後から新たな番組をさらに予約した場合等には、利用者は、優先順位を全て付し直さなければならない。

【0009】

他に、優先順位に応じて通信チャネルを割り当てる方式について、特開昭61-202541，特開平03-30530，特開平04-19919，特開平07-288497，特開平09-307495等、数多くの出願があるが、いずれも送信側でデータを伝送する通信チャネルを選択する方法であり、受信側で優先順位に応じて受信する番組を選択するデータ放送受信に適した方式を開示してはいない。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上述した従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、複数のチャンネルそれぞれで異なる番組を放送し、これらの番組それぞれにおいては、同一のデータを連送するデータ放送の番組を予約し、予約した番組からデータをダウンロードするために適したデータ受信装置およびその方法を提供することを目的とする。

【0011】

また、本発明は、利用者が任意に優先順位を付して時間的に重複するデータ放送の番組を予約し、データをダウンロードすることができるデータ受信装置およびその方法を提供することを目的とする。

また、本発明は、利用者が、自身の都合に合わせて時間的に重複するデータ放送の番組に任意に優先順位を付して予約し、データをダウンロードすることができるデータ受信装置およびその方法を提供することを目的とする。

【0012】

また、本発明は、時間的に重複するデータ放送の番組に優先順位を簡単に付すことができ、しかも、一度番組を予約し、優先順位を付した後であっても、容易に優先順位を変更することができるデータ受信装置およびその方法を提供することを目的とする。

また、本発明は、番組の予約を取り消したり、追加したりした場合であっても、容易に優先順位を付し直すことができるデータ受信装置およびその方法を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を達成するための手段】

〔データ受信装置〕

上記目的を達成するために、本発明にかかるデータ受信装置は、それぞれにおいて同じ放送データが複数回、送信（連送）され、相互に時間帯が重複することがある1つ以上のデータ放送番組の予約を受け入れる予約受入手段と、予約された1つ以上の前記データ放送番組それぞれを、それぞれにおいて優先順位が影響しあう1つ以上のグループ（仮想番組）のいずれかにグループ分けするグループ

分け手段と、前記仮想番組それぞれにおいて、前記データ放送番組それぞれに対し、少なくとも同じ時刻に一意になるように優先順位を付与する優先順位付与手段と、前記データ放送番組それぞれに付与された前記優先順位に従って、予約された前記データ放送番組それぞれにおいて連送される前記放送データの内、受信可能な1つ以上それぞれを、少なくとも1回、受信するデータ受信手段とを有する。

【0014】

好適には、前記グループ分け手段は、予約された前記データ放送番組の内、時間帯が相互に重複（直接重複）する複数の前記データ放送番組、直接重複する前記データ放送番組と、さらに時間帯が重複（間接重複）する前記データ放送番組、および、間接重複する前記データ放送番組と、さらに時間帯が重複する前記データ放送番組を、同じ仮想番組にグループ分けし、前記優先順位付与手段は、予約された前記データ放送番組それぞれに、前記仮想番組それぞれにおいて一意に優先順位を付与する。

【0015】

好適には、前記予約受入手段は、前記予約受入手段は、予約された前記データ放送番組に対する予約の取り消し、または、新たな前記データ放送番組の予約をさらに受け入れ、前記グループ分け手段は、予約が取り消された前記データ放送番組を前記仮想番組から外して前記仮想番組のグループ分けをやり直し、または、新たに予約された前記データ放送番組を加えて前記仮想番組のグループ分けをやり直す。

【0016】

[予約受入手段]

本発明にかかるデータ受信装置において、予約受入手段は、複数の伝送チャネルを介して放送される1つ以上のデータ放送の番組の予約を、利用者の操作に応じて、時間的重複を許して受け入れる。

【0017】

[グループ分け手段]

グループ分け手段は、予約された番組の放送時間帯の重複関係を判定し、優先

順位付与が相互に影響を及ぼしあうために、同一グループ内に含まれる複数の番組に独立に優先順位を付することができず、互いに関連付けて優先順位を付さねばならない関係にある番組同士を、仮想番組にグループ分けする。

また、グループ分け手段は、予約された番組の削除、および、番組予約の追加等の変更があった場合には、変更後の番組の放送時間帯の重複の判定、および、仮想番組へのグループ分けをやり直す。

【0018】

[仮想番組]

仮想番組とは、上述のように、放送時間帯が直接重複あるいは間接重複するために、付した優先順位が互いに影響を及ぼしあい、少なくとも同一時刻において複数の番組に付された優先順位が同一でないようにしなければならないグループとして定義される。

以下、説明の簡略化のために、特記なき限り、仮想番組を、同一のグループに含まれる番組それぞれに、ユニーク（一意）な優先順位を付したグループと定義した場合を具体例として説明する。

【0019】

[直接重複]

例えば、番組Aの放送時間帯が7:00～9:59であり、番組Bの放送時間帯が8:00～10:59である場合に、番組A,Bは直接重複する関係にある。

また、同様に、例えば、番組Dの放送時間帯が11:00～13:59であり、番組Eの放送時間帯が13:00～13:59である場合に、番組D,Eが直接重複する関係にある。

つまり、複数の番組の全部または一部の放送時間帯が互いに重複する場合に、これらの番組は直接重複する関係にある。いうまでもなく、直接重複する番組同士に同じ優先順位を付することはできない。

【0020】

[間接重複]

例えば、番組Cの放送時間帯が10:00～11:59である場合には、番組

Cは、上記番組B,Dと直接重複するが、番組B,Dは直接重複しない。

仮に、番組B,C,Dが予約され、番組Bに最高の優先順位1を付した場合には、当然、番組Cに同じ優先順位1を付することはできない。

ここで、例えば、番組Cに次に高い優先順位2を付した場合には、番組Dには番組Cと同じ優先順位2を付することはできず、最低順位3とせざるを得ない。

【0021】

このように、互いに直接重複はしていないものの、直接重複する番組を共通に持つ等、優先順位が互いに影響しあう番組同士の関係を間接重複するという。

また、例えば、上記番組B,C,D,Eを予約した場合、上記番組B,Eのように、間接重複する番組（番組Bに対して番組D、番組Eに対して番組C）と直接重複する番組同士の間でも優先順位が互いに影響しあう。

また、上記番組A～Eの全てを予約した場合、上記番組A,Eのように、間接重複する番組Cを共通に持つ番組同士の間でも優先順位が互いに影響しあう。

これらのような番組同士も間接重複の関係にある。

【0022】

ここまで説明したように、仮想番組は、互いに上述の直接重複あるいは間接重複する番組同士のグループとして定義することができる。

逆に、同じ仮想番組に属していない番組の間では、優先順位が影響を及ぼしあうことがないので、予約した番組に対し、仮想番組ごとに独立した優先順位を付することができる。

従って、予約した番組の削除があった場合には、削除・追加された番組が属する仮想番組についてのみ、仮想番組の分割および優先順位の付与しなおしを行えばよい。

また、優先順位の変更をする場合は、仮想番組に閉じた形で行うことができる。

あるいは、新たな番組の予約があった場合には、それまでの予約済の番組に、新たに予約された番組を加え、仮想番組のグループ分けをし直し、変更が生じた仮想番組に含まれる番組にのみ、優先順位を付し直せばよい。

【0023】

〔優先順位付与手段〕

優先順位付与手段は、例えば、利用者の優先順位付与操作に従って、仮想番組それぞれにおいて、少なくとも同じ時刻において予約された各番組の優先順位が一意になるように、つまり、任意の時刻において予約された番組それぞれに異なる優先順位を与えるように、優先順位を付与する。

最も単純な例としては、上述のように、各仮想番組それぞれにおいて、仮想番組に含まれる番組それぞれに対して異なる優先順位、つまり、仮想番組において一意的な優先順位を付与する。

【0024】

また、優先順位付与手段は、上述のように、予約した番組の削除、あるいは、新たな番組の予約があって、番組の仮想番組へのグループ分けに変化が生じた場合には、変化が生じた仮想番組に属する番組についてのみ、優先順位の付与をやり直す。

また、優先順位付与手段は、例えば、利用者が優先順位の変更を行う操作を行った場合に、利用者の操作に従って、変更の対象となる番組を含む仮想番組に対してのみ、優先順位の付与をやり直す。

【0025】

〔データ受信手段〕

データ受信手段は、各時刻において予約されている番組の内、最も優先順位が高い番組のデータを受信する。

なお、番組のデータ受信が1回以上、必要な回数、終了した場合には、その番組の放送時間帯がさらに余っていても、データ受信手段は、その番組のデータ受信を行わず、データの受信を終了する。

あるいは、1つの番組の必要なデータ受信が終了した場合に、放送時間帯が重複し、時間的に他の優先順位が低い番組が残っている場合には、データ受信手段は、他の番組のデータを受信する。

以下、特に断らない限り、予約された各番組のデータを1回ずつ受信する場合を例として説明を行う。

【0026】

〔データ受信方法〕

それぞれにおいて同じ放送データが複数回、送信（連送）され、相互に時間帯が重複することがある 1 つ以上のデータ放送番組の予約を受け入れ、予約された 1 つ以上の前記データ放送番組それぞれを、それぞれにおいて優先順位が影響しあう 1 つ以上のグループ（仮想番組）のいずれかにグループ分けし、前記仮想番組それぞれにおいて、前記データ放送番組それぞれに対し、少なくとも同じ時刻に一意になるように優先順位を付与し、前記データ放送番組それぞれに付与された前記優先順位に従って、予約された前記データ放送番組それぞれにおいて連送される前記放送データの内、受信可能な 1 つ以上それぞれを、少なくとも 1 回、受信する。

【0027】

〔記録媒体〕

それぞれにおいて同じ放送データが複数回、送信（連送）され、相互に時間帯が重複することがある 1 つ以上のデータ放送番組の予約を受け入れる予約受入ステップと、予約された 1 つ以上の前記データ放送番組それぞれを、それぞれにおいて優先順位が影響しあう 1 つ以上のグループ（仮想番組）のいずれかにグループ分けするグループ分けステップと、前記仮想番組それぞれにおいて、前記データ放送番組それぞれに対し、少なくとも同じ時刻に一意になるように優先順位を付与する優先順位付与ステップと、前記データ放送番組それぞれに付与された前記優先順位に従って、予約された前記データ放送番組それぞれにおいて連送される前記放送データの内、受信可能な 1 つ以上それぞれを、少なくとも 1 回、受信するデータ受信ステップとをコンピュータに実行させるプログラムを記録する。

【0028】

〔発明の実施の形態〕

以下、本発明の実施形態を説明する。

【0029】

〔データ放送〕

まず、本発明にかかるデータ受信方法を説明する。

図 1 は、データ放送における番組の放送時間帯およびデータ送信のタイミング

を例示する図である。

データ放送においては、図 1 に例示するように、複数の放送チャネル（CH # 1, CH # 2）それぞれを介して、時間的に重複する番組（番組 a, b）が放送される。

【0030】

番組 a, b の放送時間帯の間では、任意のタイミングで複数回（例えば 3 回以上、番組 a は #1～#4 の 4 回、番組 b は #1～#3 の 3 回）、それぞれ所定の時間ずつ（同じくそれぞれ t_a , t_b ）、同一のデータが繰り返し放送（連送）される。

図 1 を見てわかるように、例えば、番組 b の第 1 回目の放送の受信に成功すれば、残りの時間を用いて番組 a の第 1～第 4 回目の放送のいずれかを受信できる。

このように、データ放送を受信する場合には、一般の画像放送等の受信とは異なり、時間的に重複する番組の両方を予約し、いずれの番組からもデータの受信（ダウンロード）に成功する可能性がある。

【0031】

図 2 は、データ放送における番組の放送時間帯を例示する第 1 の図である。

図 2 に例示するように、番組 a と番組 b と、および、番組 c と番組 d とが互いに時間的に重複して予約されている場合、利用者は番組 a のデータのダウンロードに失敗してもよいが、番組 b のデータのダウンロードを必ず成功したいと希望することがある。

【0032】

あるいは、利用者は、何らかの理由で番組 d のデータが 3 回、放送されることを知っており、番組 c のダウンロードが成功した後に番組 d のダウンロードを行えば、両方の番組のデータのダウンロードに成功することがわかっている場合がある。

本発明にかかるデータ受信方法は、このような場合に、利用者の希望や知識に基づいてデータ放送の番組に優先順位を付すことができるようにし、その優先順位に従って番組のデータをダウンロードできるようにして、利用者がダウンロー

ドの成功を強く望む番組のデータを確実に受信したり、利用者にとって有利な順番で番組のデータをダウンロードしたりすることを可能とする。

【0033】

[データ受信方法]

図3は、データ放送における番組の放送時間帯を例示する第2の図である。

図4は、データ放送における番組の放送時間帯等、データの受信に必要な情報を含むEPGデータを示す図である。

例えば、図3に示すように番組a～cの放送時間帯がそれぞれ7:00～9:59, 7:15～8:30, 9:00～10:59に設定されていると、番組aの放送時間帯と番組bの放送時間帯とが、また、番組cの放送時間帯と番組bの放送時間帯とが重複する。

【0034】

このような番組それぞれの放送時間帯（開始時刻・終了時刻）、番組の名称、番組が放送される放送チャンネルの番号、および、その他受信に必要な詳細情報は、データの送信側から受信側に、図4に示すEPG (Electric Program Guide) データとして提供される。

【0035】

従って、番組a～cの全てを優先順位を付けて予約し、データをダウンロードしようとする、番組aと番組bとに同じ優先順位を付することはできず、また、番組bと番組cとに同じ優先順位を付することはできない。

逆に、任意の時点で時間的に重複する番組の間で優先順位が異なっていれば、ダウンロードの実行は、利用者が付した優先順位が示す順番のみに従えばよいことになる。

【0036】

本発明にかかるデータ受信方法は、予約したデータ放送番組の放送時間帯に基づいて、優先順位を付す際に互いに優先順位が影響を及ぼす範囲（仮想番組）を判定し、仮想番組それぞれに閉じた形で各番組に優先順位を付することができるようにしたものである。

【0037】

このようにすることにより、本発明にかかるデータ受信方法は、各仮想番組に含まれる番組が時間的に重複する場合であっても、任意の時刻で重複する番組同士の優先順位が異なっている（ユニークになっている）ことを保証しうるようにして、利用者の番組に対する優先順位の付与の便宜を図っている。

【0038】

[仮想番組]

仮想番組についてさらに説明する。

仮想番組とは、上述のように、優先順位を付す際に互いに影響するので、相互に関連付けて優先順位を付す必要がある番組のグループとして定義される。

具体的には、図3に示した番組aと番組bのように、放送時間帯が重複し、下表1に示す関係が成立（直接重複）している複数の番組は、同じ仮想番組にグループ分けされる。

【0039】

【表1】

aの開始時刻 \leq bの開始時刻 $<$ aの終了時刻

または

bの開始時刻 \leq aの開始時刻 $<$ bの終了時刻

【0040】

また、番組bと番組cのように、直接重複はしないが、直接重複する番組（番組a）を共通に持つ（間接重複する）複数の番組は、番組aを介して優先順位が互いに影響するので、同一の仮想番組に含まれることになる。

さらに、互いに直接重複しないが、間接重複する番組が共通な複数の番組、および、互いに直接重複しないが、間接重複する番組と直接重複する番組とが共通な複数の番組も、互いに優先順位が影響するので、同一の仮想番組に含まれることになる。

【0041】

[データ受信装置1]

図5は、本発明にかかるデータ受信方法を実現するデータ放送受信装置1の構成を示す図である。

図5に示すように、データ放送受信装置1は、コンピュータ100と放送受信装置110とから構成される。

コンピュータ100は、例えば、一般的なパーソナルコンピュータであって、CPU102、入力装置104、表示装置106および記憶装置108から構成される。

【0042】

データ放送受信装置1は、これらの構成部分により、本発明にかかるデータ受信方法を実現する。

つまり、データ放送受信装置1は、OS（オペレーティングシステム）3上でデータ受信ソフトウェア2を実行し、データ受信ソフトウェア2は、利用者による予約操作に従って、データ放送衛星120が放送するデータ放送番組を予約し、データ放送衛星120から受信したEPGデータ、および、利用者による優先順位操作に従って、予約された番組それぞれに任意の時刻において（各仮想番組ごとに）一意な優先順位を付与する。

さらに、データ受信ソフトウェア2は、各時刻において、予約されたデータ放送番組を、優先順位に従って受信し、記憶装置108に記憶する。

【0043】

[CPU102]

CPU102は、CPU、メモリおよびこれらの周辺回路から構成され、記憶装置108からデータ受信ソフトウェア2およびOS3をメモリにロードして実行する。

【0044】

[入力装置104]

入力装置104は、キーボードおよびマウス等を含み、利用者の予約操作および優先順位操作等を受け入れてCPU102（データ受信ソフトウェア2）に対して出力する。

【0045】

[表示装置106]

表示装置106は、CRTディスプレイ装置あるいはLCD表示装置等であっ

て、CPU102（データ受信ソフトウェア2）が生成したGUI画像等を表示して利用者に示す。

【0046】

[記憶装置108]

記憶装置108は、ハードディスク装置（HDD）、光磁気ディスク装置（MOD）あるいはフレキシブルディスク装置（FDD）等であって、ハードディスク、光磁気ディスクあるいはフレキシブルディスク等にデータ受信ソフトウェア2およびOS3を記憶し、記憶したデータ受信ソフトウェア2およびOS3を読み出してCPU102に対して出力する。

また、記憶装置108は、放送受信装置110およびCPU102（データ受信ソフトウェア2）により受信されたデータを記憶する。

【0047】

[放送受信装置110]

放送受信装置110は、CPU102（データ受信ソフトウェア2）の制御に従って、時刻を示す時刻データ、データ放送衛星120が放送するEPGデータおよび放送データを受信し、受信したEPGデータおよび放送データをCPU102（データ受信ソフトウェア2）に対して出力する。

【0048】

[OS3]

OS3は、例えば、Windows（マイクロソフト社商品名）あるいはOS/2（IBM社商品名）といった汎用のパーソナルコンピュータ用OSであって、CPU102におけるハードウェア管理およびソフトウェア実行管理等を行う。

また、OS3は時計機能を有し、計測した時刻を示す時刻データをデータ受信ソフトウェア2に対して出力する。

【0049】

[データ受信ソフトウェア2]

図6は、図5に示したデータ受信ソフトウェア2の構成を示す図である。

図6に示すように、データ受信ソフトウェア2は、EPG受入部200、予約

処理部 210、番組データ処理部 220、受信処理部 230 および GUI 部 250 から構成される。

また、予約処理部 210 は予約追加処理部 212 および予約取消処理部 214 を含み、番組データ処理部 220 は、優先順位処理部 222、仮想番組処理部 224 および予約済番組処理部 226 を含み、受信処理部 230 は、記憶制御部 232 および受信制御部 234 を含む。

データ受信ソフトウェア 2 は、これらの構成部分により、本発明にかかるデータ受信方法を実現し、受信（ダウンロード）した放送データを記憶装置 108 に記憶する。

【0050】

[EPG 受入部 200]

EPG 受入部 200 は、放送受信装置 110 から入力される各番組の EPG データ（図 4）を受け入れて記憶し、予約処理部 210、番組データ処理部 220 および GUI 部 250 に対して出力する。

【0051】

[GUI 部 250]

GUI 部 250 は、EPG 受入部 200 から入力される各番組の EPG データを用いて、各番組の放送時間帯を示し、番組を新規に予約する操作、番組の予約を追加する操作、および、番組の予約を取り消す操作を、利用者に促す予約用 GUI 画像を生成し、表示装置 106 に表示する。

【0052】

図 7 は、図 6 に示した GUI 部 250 が表示装置 106（図 5）に表示する優先順位用 GUI 画像を例示する図である。

また、GUI 部 250 は、番組データ処理部 220 から入力され、予約された番組、予約された番組それぞれの放送時間帯、および、予約された番組それぞれに付与された優先順位を示すデータを表示する。

さらに、GUI 部 250 は、番組データ処理部 220 から入力され、仮想番組それぞれの開始時刻および終了時刻等を示すデータを用いて、優先順位の付与、および、優先順位の変更操作を利用者に促す優先順位用 GUI 画像（図 7）を

生成し、表示装置 106 に表示する。

以下、番組データ処理部 220 と他の構成部分との間で入出力されるこれらのデータを総称して番組データとも記す。

【0053】

GUI 部 250 は、図 7 に例示するように、優先順位用 GUI 画像に、仮想番組ごとに、予約された番組の番組名および放送時間を表示し、番組名・放送時間それぞれに対応して、優先順位を指定する入力枠を表示する。

また、GUI 部 250 は、図 7 に例示するように、ある番組が放送時間内において、その番組と時間的に重複する他の番組の全てが、その番組よりも優先順位が低い場合に、その番組が確実に受信される旨を示す保証マークを付す。

【0054】

また、利用者は、優先順位用の入力枠をポインティングし、ポインティングした入力枠に入力装置 104 のキーボードを用いて優先順位を入力することにより、予約した番組それぞれに、仮想番組ごとに一意な優先順位を付与する。

【0055】

GUI 部 250 は、表示装置 106 に表示したこれらの GUI 画像に対して、利用者が、番組を予約し、あるいは、番組の予約を追加・取消する操作（予約操作）、および、予約した番組に優先順位を付与し、あるいは、予約した番組に付与した優先順位を変更する操作（優先順位操作）を受け入れる。

【0056】

さらに、利用者がこれらの操作の終了を入力すると、GUI 部 250 は、予約操作を示す予約操作データ、および、優先順位操作を示す優先順位操作データ（以下、これらを総称して操作データとも記す）を生成し、それぞれ予約処理部 210 および番組データ処理部 220 に対して出力する。

【0057】

[予約追加処理部 212]

予約処理部 210 において、予約追加処理部 212 は、EPG 受入部 200 から入力される EPG データ（図 4）が示す各番組（ $X[1, 2, \dots, n]$ ）の内、GUI 部 250 から入力される予約操作データ（b）に従って、新たに予

約され、あるいは、予約が追加される番組を選択し、選択した番組を示すEPGデータを含む予約データ ($b, X[i, \dots, k]$ ($1 \leq i \leq k \leq n$)) を生成し、番組データ処理部 220 に対して出力する。

【0058】

[予約取消処理部 214]

予約取消処理部 214 は、番組データ処理部 220 から入力される番組データが示す番組の内、GUI部 250 から入力される予約操作データ (b) に従って、予約が取消される番組を選択し、予約が取消される番組を示す予約取消データ (X') を生成し、番組データ処理部 220 に対して出力する。

【0059】

[予約済番組処理部 226]

図 8 は、図 6 に示した番組データ処理部 220 が管理・記憶する予約済番組データを例示する図である。

番組データ処理部 220 において、予約済番組処理部 226 は、予約処理部 210 により予約され、優先順位処理部 222 により優先順位が付された番組を示す予約済番組データを管理・記憶し、優先順位処理部 222、予約処理部 210、受信処理部 230 および GUI 部 250 に対して出力する。

【0060】

予約済番組データは、例えば、図 8 に例示するように、予約された番組それぞれの優先順位、開始時刻、終了時刻、番組の名称、番組が放送されるチャンネル番号、および、その他番組の受信に必要な情報を含む。

つまり、予約済番組データは、予約された番組それぞれの EPG データ (図 4) に、優先順位処理部 222 が付した優先順位を加えた内容になっている。

【0061】

また、予約済番組処理部 226 は、予約処理部 210 から予約データが入力されるたびに、新たな予約データに含まれる EPG データを予約済番組データとして加える。

また、予約済番組処理部 226 は、番組終了処理部 236 から終了番組を示す番組データが入力されるたびに、放送終了時間が過ぎた番組、および、ダウンロ

ードが終了した番組（終了番組）を、予約済番組データから削除する。

【0062】

また、予約済番組処理部226は、新たに予約された番組に対応する優先順位が優先順位処理部222から通知された場合には、新たに予約された番組の予約済番組データに優先順位を付加する。

また、予約済番組処理部226は、予約処理部210から予約取消データ（x'）が入力されるたびに、予約取消データ（x'）が示す番組の予約済番組データを削除する。

【0063】

[仮想番組処理部224]

図9は、図6に示した仮想番組処理部224が生成する仮想番組データを例示する図である。

仮想番組処理部224は、予約処理部210から入力される予約データに含まれるEPGデータに基づいて、予約された番組を仮想番組にグループ分けする。

さらに、仮想番組処理部224は、図9に例示するように、仮想番組それぞれの開始時刻、終了時刻、および、その仮想番組に属する番組を示すリストまたは配列（例えば、仮想番組に属する番組それぞれの予約済番組データ（図8）へのリンク）を含む仮想番組データを生成・記憶し、優先順位処理部222、予約済番組処理部226およびGUI部250に対して出力する。

【0064】

また、仮想番組処理部224は、予約済番組処理部226が新たな番組の予約済番組データを生成または削除して変更するたびに、変更後の予約済番組データを用いて、変更後の番組を仮想番組にグループ分けする。

【0065】

図10は、予約済番組処理部226が新たな番組の予約済番組データを削除するたびに、仮想番組処理部224が予約済番組を仮想番組にグループ分けし直す処理（S10）を示すフローチャートである。

以下、さらに図10を参照して、予約されていた番組が削除された場合に、仮想番組処理部224が予約された番組を仮想番組にグループ分けし直す処理を説

明する。

【0066】

図10に示すように、ステップ100 (S100)において、仮想番組処理部224は、仮想番組Xに含まれる予約済番組から、予約済番組処理部226が削除されたことを示した番組を削除し、残った番組 $a[1, 2, \dots, m]$ を番組開始時刻が早い順番に上り順にソートする。

【0067】

ステップ102 (S102)において、仮想番組処理部224は、残った番組がないか否か、つまり、残った番組 $a[1, 2, \dots, m]$ の数 m が0であるか否かを判断す。残った番組がない場合には仮想番組Xを削除し、処理を終了する。

【0068】

ステップ104 (S104)において、仮想番組処理部224は、仮想番組X[1]の要素として、残った番組の内、最も番組開始時間が早い番組 $a[1]$ を加える。

【0069】

ステップ106 (S106)において、仮想番組処理部224は、作業変数 i , k にそれぞれ数値2, 1を代入する。

【0070】

ステップ108 (S108)において、仮想番組処理部224は、作業変数 i が数値 m 以下であるか否かを判断し、作業変数 i が数値 m 以下である場合にはS110の処理に進み、これ以外の場合には処理を終了する。

【0071】

ステップ110 (S110)において、仮想番組処理部224は、 i 番目の番組 $a[i]$ ($1 \leq i \leq m$)が、 k 番目の仮想番組X[k] ($k = 1, 2, \dots$)に含まれる番組のいずれかと時間的に重複するか否かを判断し、重複する場合にはS114の処理に進み、これ以外の場合にはS112の処理に進む。

【0072】

ステップ112 (S112)において、仮想番組処理部224は、作業変数 k

をインクリメント ($k = k + 1$) し、さらに、新たな第 k 番目の仮想番組に、要素として第 i 番目の番組を加える。

【0073】

ステップ 114 (S114) において、仮想番組処理部 224 は、第 k 番目の仮想番組に、要素として第 i 番目の番組 $a[i]$ を加える ($X[k] = X[k] \cup a[i]$)。

【0074】

ステップ 116 (S116) において、仮想番組処理部 224 は、作業変数 i をインクリメントする ($i = i + 1$)。

【0075】

以上説明した処理により、番組の予約が取消されたことに伴い、仮想番組 X' ($a[1, \dots, m]$) は、新たな仮想番組 $X[1] \sim X[k]$ に分割される。

また、新たに番組の予約が追加された場合には、仮想番組処理部 224 は、図 10 に示した S100 の処理において、全ての仮想番組に含まれる番組を番組開始時刻の順にソーティングし、S102～S116 の処理を行うことにより、仮想番組へのグループ分けをやり直すことができる。

【0076】

[優先順位処理部 222]

優先順位処理部 222 は、GUI 部 250 から優先順位操作データが入力されるたびに、入力された優先順位データに従って、予約された番組それぞれに優先順位を、仮想番組に閉じて一意に付し、予約済番組処理部 226 に通知する。

【0077】

[記憶制御部 232]

図 11 は、図 6 に示した記憶制御部 232 の構成を示す図である。

図 11 に示すように、記憶制御部 232 は、終了番組処理部 236、放送中番組抽出部 238 および優先順位判定部 240 から構成される。

受信処理部 230 において、記憶制御部 232 は、受信制御部 234 を制御して、OS 3 から入力される時刻データ (あるいは、放送データとともに送られ、

OS 3 が供給する時刻データと同様に時刻を示す時刻データ、以下、OS 3 から時刻データが供給される場合を具体例として説明する) に基づいて、予約済番組データ (図 8) の開始時刻から終了時刻までの間、各時刻において最も優先順位が高い番組が放送されているチャンネルからの放送データのダウンロードを実行させる。

【0078】

[番組終了処理部 236]

記憶制御部 232 において、番組終了処理部 236 は、予約済番組処理部 226 から入力される予約済番組データ ($b[1, 2, \dots, n]$) を、放送中番組抽出部 238 に対して出力する。

OS 3 から入力される時刻データに基づいて、一定の時間間隔 (例えば 1 分間隔) で、予約済番組データ (図 8) をチェックし、既に放送時間が終了した番組、および、受信制御部 234 からダウンロードが済んでしまった旨が通知された番組 (終了番組) を示す番組データを予約済番組処理部 226 に対して出力し、予約済番組データから削除させる。

また、番組終了処理部 236 は、終了番組が新たに発生するたびに、放送中番組抽出部 238 を制御し、新たに終了番組になった番組を予約済番組データから削除させる。

【0079】

[放送中番組抽出部 238]

放送中番組抽出部 238 は、OS 3 からの時刻データに基づいて、一定の時間間隔で予約済番組データをチェックし、それぞれの時刻において放送されている番組 (放送中番組) を検出し、放送中の番組の予約済番組データ ($b[i, \dots, k]$) を優先順位判定部 240 に対して出力する。

つまり、OS 3 からの時刻データが示す時刻を時刻 t とし、番組の開始時刻を t_o とし、終了時刻を t_e とすると、記憶制御部 232 が受信制御部 234 を清書してから、受信制御部 234 が制御に従って動作するまでのオーバーヘッド α を考慮して、下に示す関係が成立する予約済の番組を放送中番組として検出する。

【0080】

【表 2】

$$t_o - \alpha \leq t < t_c + \alpha$$

【0081】

[優先順位判定部 240]

優先順位判定部 240 は、放送中番組抽出部 238 から入力された放送中の番組 ($b[i, \dots, k]$) の予約済番組データの優先順位を比較し、最も優先順位が高い番組 a を選択する。

さらに、優先順位判定部 240 は、受信制御部 234 がその時刻においてダウンロードしている番組 d の優先順位と、番組 a の優先順位とを比較し、受信制御部 234 を制御して、優先順位が高い一方の番組 (a または $d : a/d$) を指定して、ダウンロードを実行させる。

【0082】

図 12 は、図 6 に示した優先順位判定部 240 が予約済番組データの中で最も優先順位が高い番組 a 、および、ダウンロード中の番組 d の内、優先順位が高いいずれかを選択する処理を示す図である。

図 12 に示すように、ステップ 200 (S200) において、優先順位判定部 240 は、予約済の番組の予約済番組データの優先順位を比較し、最も高い優先順位が付された番組 a を選択する。

【0083】

ステップ 202 (S202) において、優先順位判定部 240 は、番組 a およびダウンロード中の番組 d の優先順位を比較し、番組 a が番組 d よりも優先順位が高いか否かを判断する。

番組 a の優先順位が高い場合には、優先順位判定部 240 は、番組 a をダウンロードするように受信制御部 234 を制御して処理を終了し、これ以外の場合には、優先順位判定部 240 は S204 の処理に進む。

【0084】

ステップ 204 (S204) において、優先順位判定部 240 は、番組 a の代わりに番組 d をダウンロードするように受信制御部 234 を制御する。

【0085】

[受信制御部234]

受信制御部234(図6)は、記憶制御部232の優先順位判定部240により指定された番組が放送されているチャンネルを受信するように放送受信装置110を制御し、放送受信装置110が受信した番組の放送データを記憶装置108に記憶させて、ダウンロード処理を行う。

【0086】

図13は、図6に示した受信制御部234が、優先順位判定部240により指定された番組をダウンロードする処理(S22)を示すフローチャートである。

【0087】

ステップ220(S220)において、受信制御部234は、優先順位判定部240がダウンロード中の番組dを指定したか否かを判断し、番組dが指定された場合には、そのまま番組dのダウンロードを続けて処理を終了し、これ以外の場合にはS222の処理に進む。

【0088】

ステップ222(S222)において、受信制御部234は、番組dのダウンロードを中断する。

【0089】

ステップ224(S224)において、受信制御部234は、優先順位判定部240により新たに指定された番組aのダウンロードを開始する。

【0090】

[番組予約]

図14は、データ放送番組の放送時間帯を例示する図である。

以下、さらに図14を参照して、データ放送受信装置1(データ受信ソフトウェア2)の全体動作を説明する。

まず、図14に示すデータ放送番組の時間帯を具体例として、データ放送受信装置1(データ受信ソフトウェア2)の番組予約の動作を説明する。

【0091】

EPG受入部200(図6)は、放送受信装置110(図5)が受信したEPGデータ(図4)を受け入れて記憶するとともに、GUI部250に対して出力

する。

【0092】

GUI部250は、EPG受入部200からの各番組のEPGデータを用いて、図14に例示するように、各番組（番組a～j）が放送される時間帯およびチャンネル（CH1～CH4）を表示装置106に表示する。

さらに、GUI部250は、番組の新規予約操作、予約追加操作および予約取消操作等を、利用者に促す予約用GUI画像（例えば、図14の内容をそのまま表示するGUI）を生成し、表示装置106に表示する。

【0093】

利用者が、例えば、入力装置104のマウスを用いて、図14に例示した番組a, b, c, d, f, g, h, iをクリックして予約すると、GUI部250は、この利用者の操作を受け入れて予約された番組を示すGUI（図14）内部のバーの色を変更し、予約された番組を示す予約操作データを予約処理部210に対して出力する。

【0094】

予約処理部210の予約追加処理部212は、EPG受入部200からのEPGデータ（図4）が示す各番組の内、GUI部250からの予約操作データに従って、新たに予約され、あるいは、予約が追加される番組を選択し、選択した番組を示すEPGデータを含む予約データを生成し、番組データ処理部220に対して出力する。

【0095】

番組データ処理部220の仮想番組処理部224は、予約処理部210からのEPGデータに基づいて、予約された番組を、図14に例示するように、仮想番組X[1], X[2]にグループ分けして仮想番組データ（図9）を生成する。

GUI部250は、仮想番組処理部224が生成した仮想番組データを用いて、優先順位の付与等を利用者に促す優先順位用GUI画像（図7）を生成し、表示装置106に表示する。

【0096】

利用者が優先順位用GUI画像に対して、仮想番組ごとに一意に優先順位を付

す操作を行うと、GUI部250は、この操作を受け入れ、優先順位操作データ（操作データ）を生成し優先順位処理部222に対して出力する。

優先順位処理部222は、GUI部250からの優先順位データに従って、予約された番組それぞれに優先順位を付す。

予約済番組処理部226は、ここまで説明した各構成部分の動作により予約され、仮想番組にグループ分けされ、さらに優先順位が付された番組を示す予約済番組データを管理・記憶する。

#

[番組予約追加]

次に、データ放送受信装置1（データ受信ソフトウェア2）の番組予約を追加する動作を説明する。

利用者が、GUI部250が表示した予約用GUI画像（図示せず）に対し、番組の予約を追加する操作を行うと、GUI部250は、この予約操作を受け入れ、予約操作データを予約処理部210に対して出力する。

【0097】

予約処理部210の予約追加処理部212は、EPGデータ（図4）が示す各番組の内、GUI部250からの予約操作データが予約を追加することを示す番組を選択し、予約データを生成し、番組データ処理部220に対して出力する。

【0098】

仮想番組処理部224は、それまで予約されていた番組に、新たに予約された番組を加え、番組開始時刻順にソートし直して図10に示した処理を行い、仮想番組にグループ分をやり直し、新たな仮想番組データを生成する。例えば、図14に示した例において、放送時間が13:00～14:59の番組k（図示せず）が新たに予約されると、仮想番組X[1]，X[2]は1つの仮想番組にグループ分けし直される。

【0099】

GUI部250は、仮想番組処理部224が生成した新たな仮想番組データを用いて、優先順位の付与等を利用者に促す優先順位用GUI画像（図7）を生成し、表示装置106に表示する。

【0100】

利用者が優先順位用GUI画像に対して、新たな仮想番組ごとに一意に優先順位を付す操作を行うと、GUI部250は、この操作を受け入れ、優先順位操作データ（操作データ）を生成し、優先順位処理部222に対して出力する。

優先順位処理部222は、GUI部250からの優先順位データに従って、予約の追加により変更が生じた仮想番組に含まれる予約された番組それぞれに優先順位を付す。

予約済番組処理部226は、ここまで説明した各構成部分の動作により予約され、仮想番組にグループ分けされ、さらに優先順位が付された番組を示す予約済番組データを管理・記憶する。

【0101】

[番組予約削除動作]

次に、データ放送受信装置1（データ受信ソフトウェア2）の番組予約取消しの動作を説明する。

利用者が、GUI部250が表示した予約用GUI画像（図示せず）に対し、番組の予約を取消す操作を行うと、GUI部250は、この予約操作を受け入れ、予約操作データを予約処理部210に対して出力する。

【0102】

予約処理部210の予約追加処理部212は、EPGデータ（図4）が示す各番組の内、GUI部250からの予約操作データが予約の取消しすることを示す番組を選択し、予約データを生成し、番組データ処理部220に対して出力する。

【0103】

仮想番組処理部224は、それまで予約されていた番組から、予約が取消された番組を除いて図10に示した処理を行い、予約が取消された番組が、それまで含まれていた仮想番組のグループ分をやり直し、新たな仮想番組データを生成する。

図14に示した例において、番組dが取消されると、仮想番組X[1]は、番組a～cを含む仮想番組と、番組f、gを含む仮想番組とに2分割される。

【0104】

GUI部250は、仮想番組処理部224が生成した新たな仮想番組データを用いて、優先順位の付与等を利用者に促す優先順位用GUI画像(図7)を生成し、表示装置106に表示する。

利用者が優先順位用GUI画像に対して、予約の取消により新たにグループ分けし直された仮想番組ごとに、一意に優先順位を付す操作を行うと、GUI部250は、この操作を受け入れ、優先順位操作データ(操作データ)を生成し、優先順位処理部222に対して出力する。

優先順位処理部222は、GUI部250からの優先順位データに従って、予約された番組それぞれに優先順位を付す。

予約済番組処理部226は、ここまで説明した各構成部分の動作により予約され、仮想番組にグループ分けされ、さらに優先順位が付された番組を示す予約済番組データを管理・記憶する。

【0105】

[優先順位変更動作]

次に、データ放送受信装置1(データ受信ソフトウェア2)の優先順位変更動作を説明する。

ここまで説明した利用者が優先順位用GUI画像に対して、優先順位を変更する操作を行うと、GUI部250は、この操作を受け入れ、優先順位操作データ(操作データ)を生成し、優先順位処理部222に対して出力する。

優先順位処理部222は、GUI部250からの優先順位データに従って、仮想番組ごとに、予約された番組それぞれの優先順位を付す。

予約済番組処理部226は、ここまで説明した各構成部分の動作により予約され、仮想番組にグループ分けされ、さらに優先順位が付された番組を示す予約済番組データを管理・記憶する。

【0106】

[ダウンロード処理]

次に、データ放送受信装置1(データ受信ソフトウェア2)のダウンロード動作を説明する。

予約済番組処理部 226 (図 6) は、ここまで説明した番組予約、予約追加、予約取消および優先順位変更により確定した予約済番組データを記憶・管理する。

【0107】

記憶制御部 232 の番組終了処理部 236 (図 11) は、一定の時間間隔で、予約済番組処理部 226 からの予約済番組データ (図 8) をチェックし、既に放送時間が終了した番組、および、受信制御部 234 からダウンロードが済んでしまった旨が通知された番組 (終了番組) を示す番組データを予約済番組処理部 226 および放送中番組抽出部 238 に対して通知し、予約済番組データから削除させる。

【0108】

放送中番組抽出部 238 は、一定の時間間隔で予約済番組データをチェックし、それぞれの時刻において放送されている番組 (放送中番組) を検出し、放送中の番組の予約済番組データを優先順位判定部 240 に対して出力する。

優先順位判定部 240 は、放送中番組抽出部 238 から入力された放送中の番組の内、最も優先順位が高い番組を選択し、さらに、図 12 に示したように、この番組の優先順位と、受信制御部 234 がその時刻においてダウンロードしている番組の優先順位とを比較し、優先順位が高い一方の番組をダウンロードするように受信制御部 234 を制御する。

【0109】

受信制御部 234 は、図 13 に示したように、記憶制御部 232 の優先順位判定部 240 により指定された番組が放送されているチャンネルを受信するように放送受信装置 110 を制御し、放送受信装置 110 が受信した番組の放送データを記憶装置 108 に記憶させて、ダウンロード処理を行う。

【0110】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明にかかるデータ受信装置およびその方法は、複数のチャンネルそれぞれで異なる番組を放送し、これらの番組それぞれにおいては、同一のデータを連送するデータ放送の番組を予約し、予約した番組からデータを

ダウンロードするために適している。

【0111】

また、本発明にかかるデータ受信装置およびその方法によれば、利用者が任意に優先順位を付して時間的に重複するデータ放送の番組を予約し、データをダウンロードすることができる。

また、本発明にかかるデータ受信装置およびその方法によれば、利用者が、自身の都合に合わせて時間的に重複するデータ放送の番組に任意に優先順位を付して予約し、データをダウンロードすることができる。

【0112】

また、本発明にかかるデータ受信装置およびその方法によれば、時間的に重複するデータ放送の番組に優先順位を簡単に付すことができ、しかも、一度番組を予約し、優先順位を付した後であっても、容易に優先順位を変更することができる。

また、本発明にかかるデータ受信装置およびその方法によれば、番組の予約を取り消したり、追加したりした場合であっても、容易に優先順位を付し直すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

データ放送における番組の放送時間帯およびデータ送信のタイミングを例示する図である。

【図2】

データ放送における番組の放送時間帯を例示する第1の図である。

【図3】

データ放送における番組の放送時間帯を例示する第2の図である。

【図4】

データ放送における番組の放送時間帯等、データの受信に必要な情報を含むEPGデータを示す図である。

【図5】

本発明にかかるデータ受信方法を実現するデータ放送受信装置の構成を示す図

である。

【図 6】

図 5 に示したデータ受信ソフトウェアの構成を示す図である。

【図 7】

図 6 に示した GUI 部が表示装置 (図 5) に表示する優先順位用 GUI 画像を例示する図である。

【図 8】

図 6 に示した番組データ処理部が管理・記憶する予約済番組データを例示する図である。

【図 9】

図 6 に示した仮想番組処理部が生成する仮想番組データを例示する図である。

【図 10】

予約済番組処理部 (図 6) が新たな番組の予約済番組データを削除するたびに、仮想番組処理部が予約済番組を仮想番組にグループ分けし直す処理 (S10) を示すフローチャートである。

【図 11】

図 6 に示した記憶制御部の構成を示す図である。

【図 12】

図 6 に示した優先順位判定部が予約済番組データの中で最も優先順位が高い番組 a、および、ダウンロード中の番組 d の内、優先順位が高いいずれかを選択する処理を示す図である。

【図 13】

図 6 に示した受信制御部が、優先順位判定部により指定された番組をダウンロードする処理 (S22) を示すフローチャートである。

【図 14】

データ放送番組の放送時間帯を例示する図である。

【符号の説明】

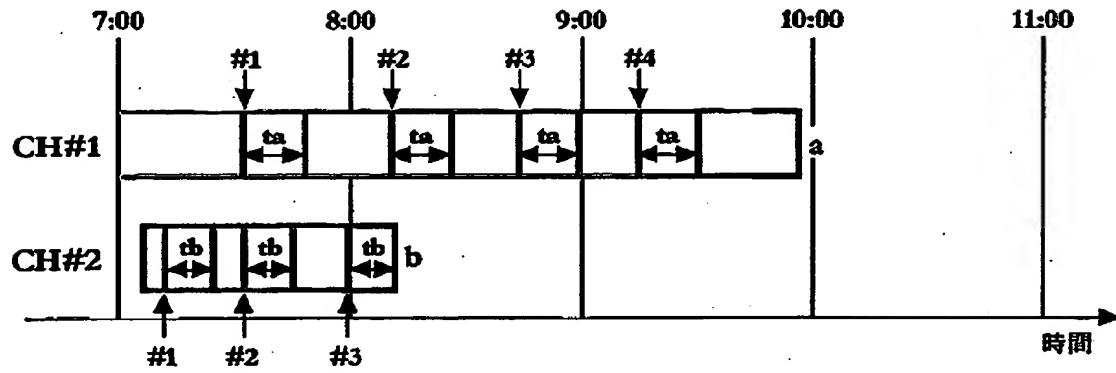
1・・・データ放送受信装置

100・・・コンピュータ

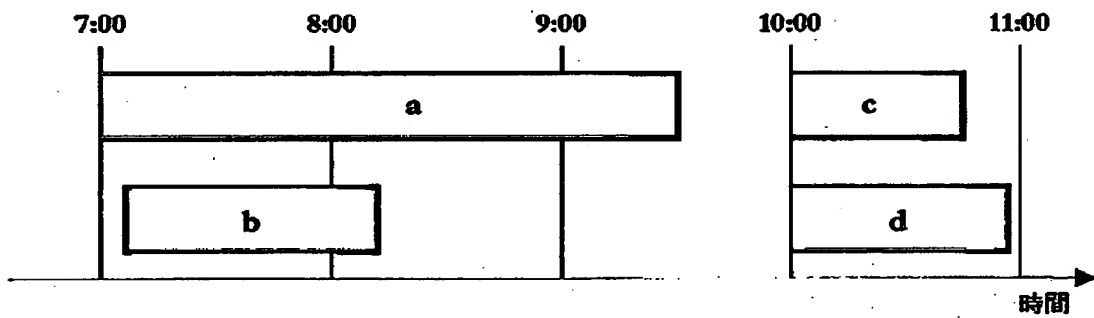
- 102・・・CPU
- 104・・・入力装置
- 106・・・表示装置
- 108・・・記憶装置
- 110・・・放送受信装置
- 120・・・データ放送衛星
- 2・・・データ受信ソフトウェア
 - 200・・・EPG受入部
 - 210・・・予約処理部
 - 212・・・予約追加処理部
 - 214・・・予約取消処理部
 - 220・・・番組データ処理部
 - 222・・・優先順位処理部
 - 224・・・仮想番組処理部
 - 226・・・予約済番組処理部
 - 230・・・受信処理部
 - 232・・・記憶制御部
 - 236・・・番組終了処理部
 - 238・・・放送中番組抽出部
 - 240・・・優先順位判定部
 - 234・・・受信制御部
 - 250・・・GUI部
- 3・・・OS

【書類名】 図面

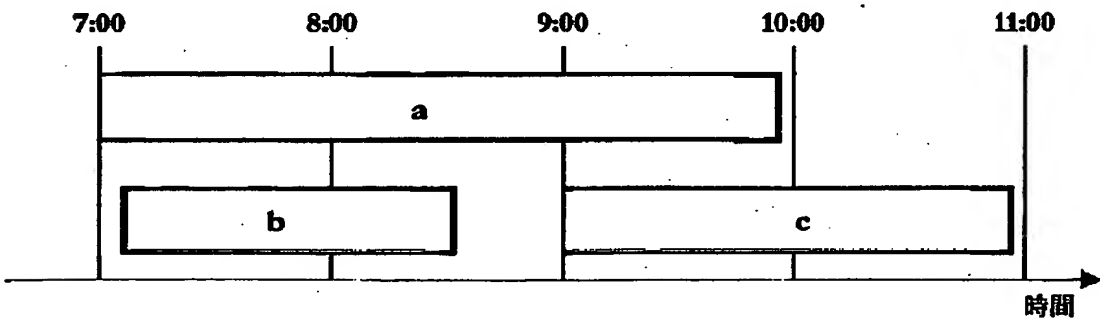
【図1】



【図2】



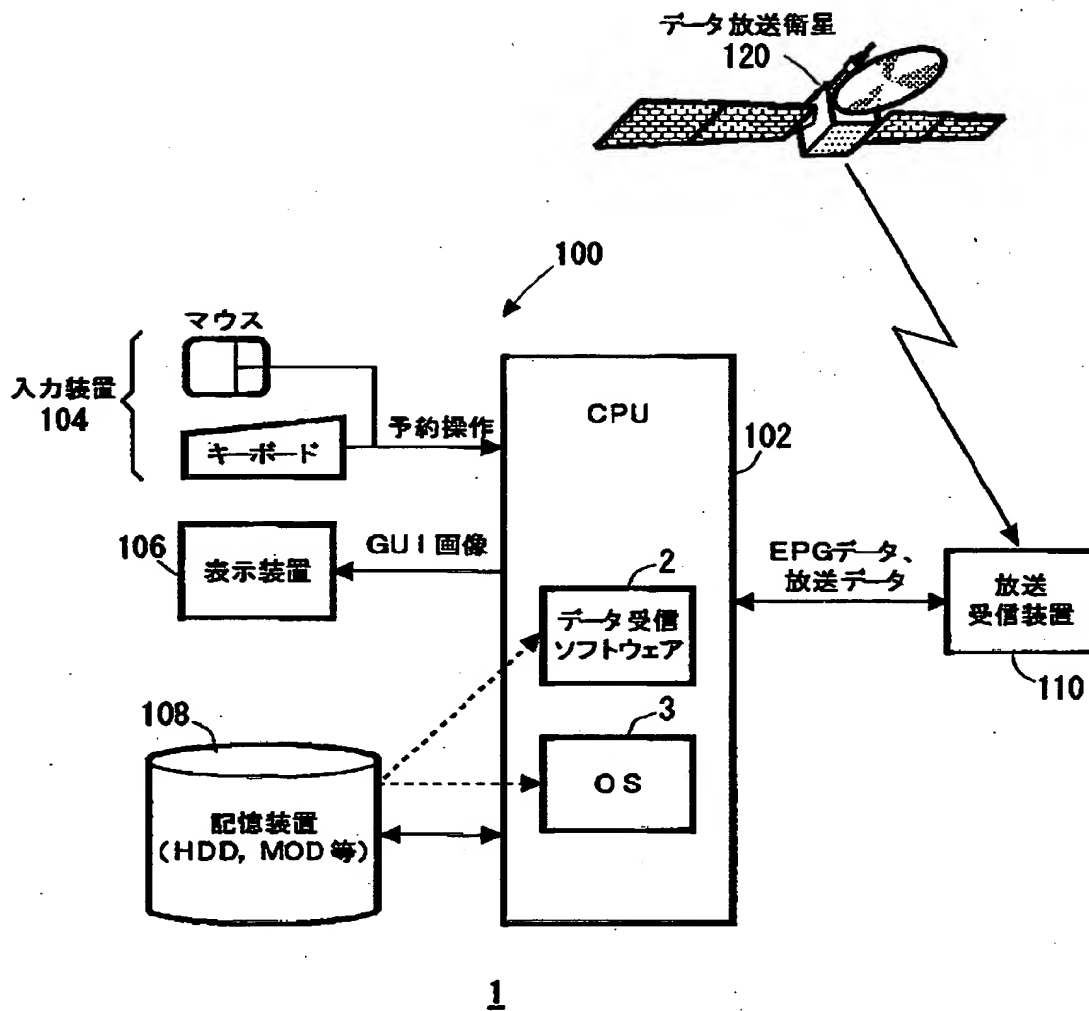
【図3】



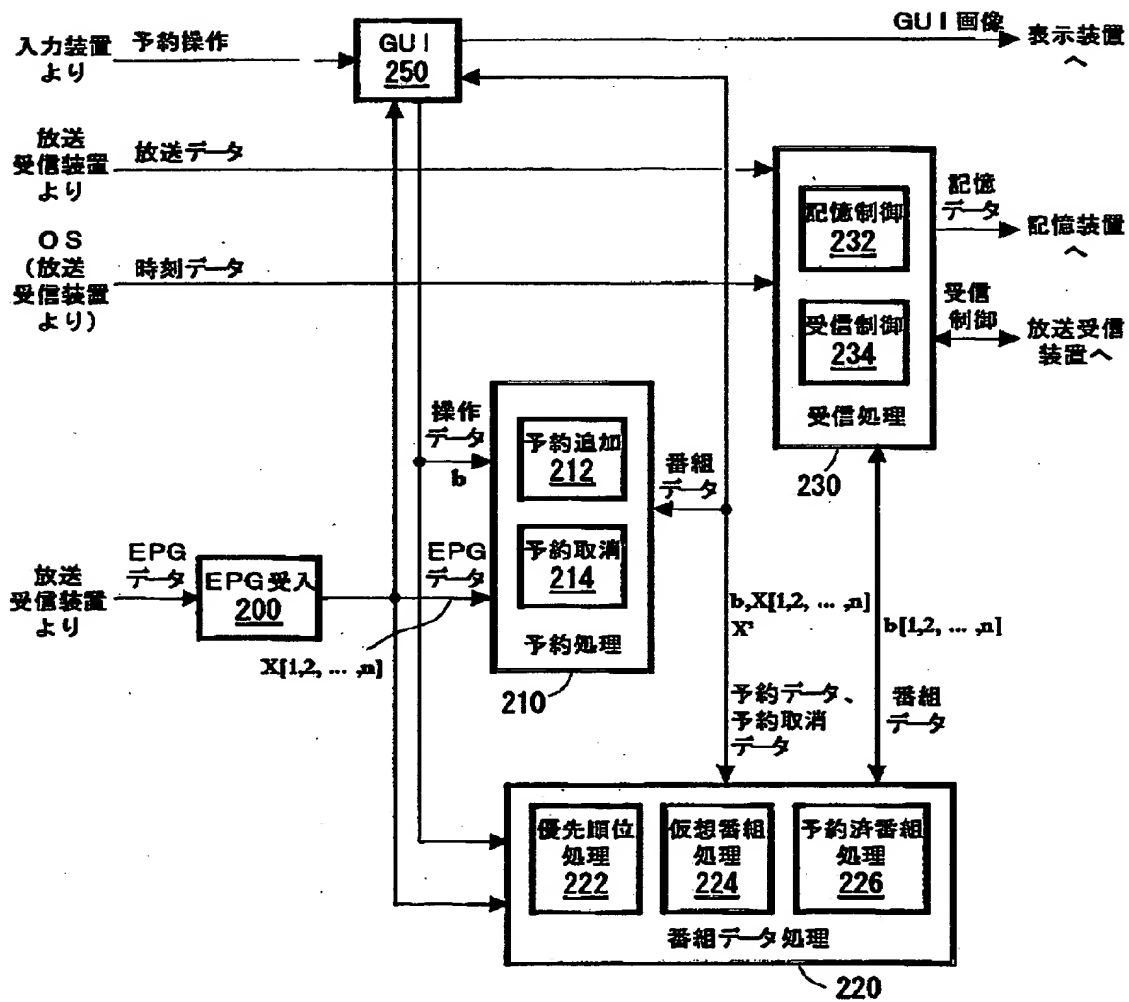
【図4】

開始時刻	終了時刻	番組名称	チャンネル 番号	その他受信に必要な 詳細情報
------	------	------	-------------	-------------------

【図 5】



【図 6】



2

【図 7】

保証マーク	優先順位	放送時間	番組名
○	1	7:00~9:00	番組 a
○	2	9:00~11:00	番組 c
	3	10:00~12:00	番組 d
	4	7:00~10:00	番組 b

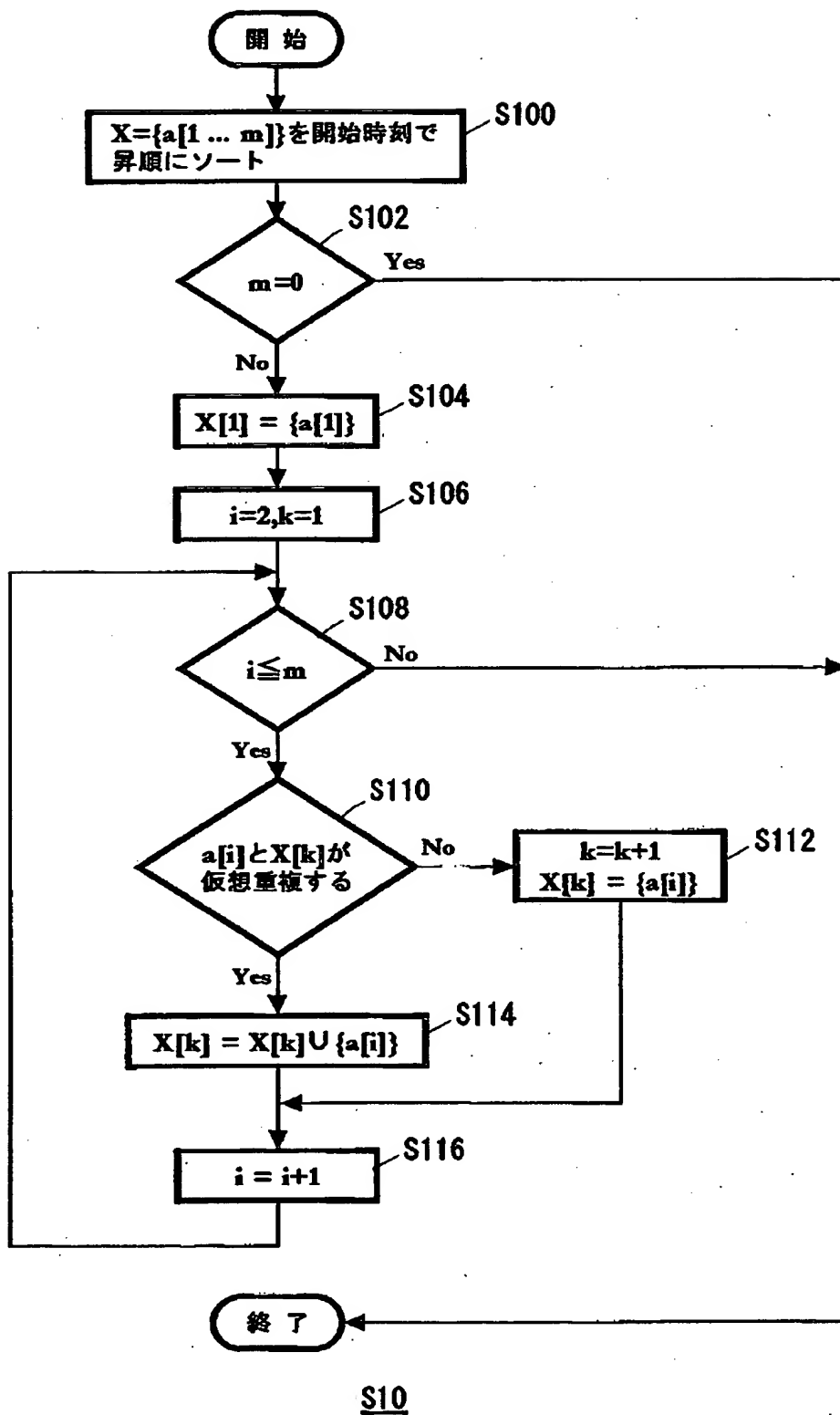
【図 8】

優先順位	開始時刻	終了時刻	番組名称	チャンネル 番号	その他受信に必要な 詳細情報
------	------	------	------	-------------	-------------------

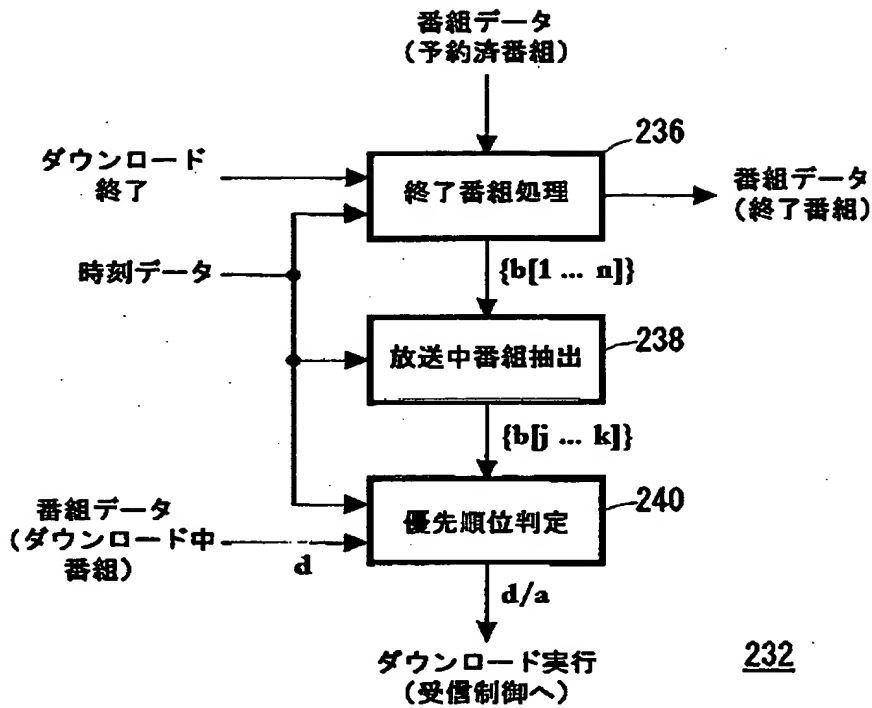
【図 9】

仮想 開始時刻	仮想 終了時刻	この仮想番組に属する 番組のリストまたは配列
------------	------------	---------------------------

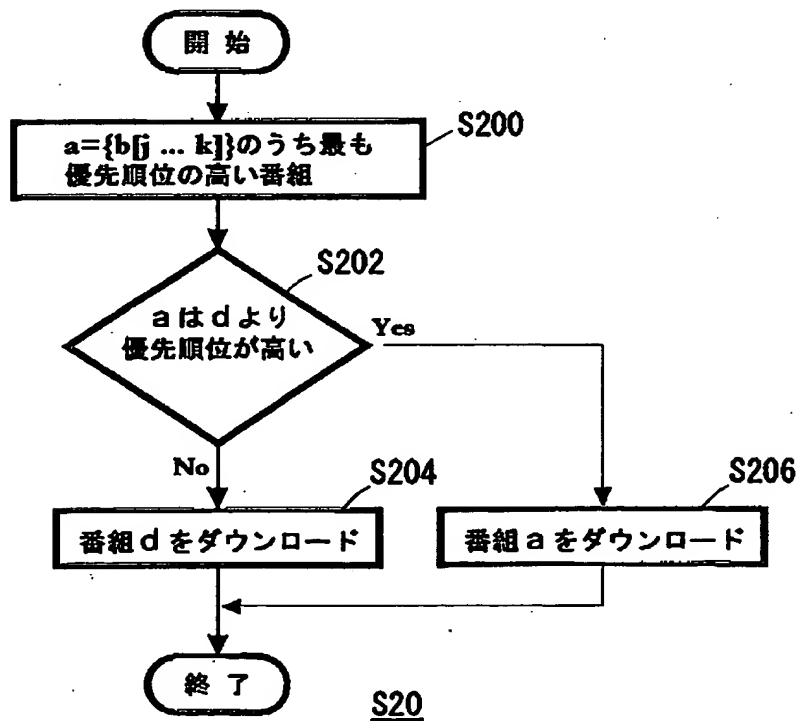
【図 1.0】



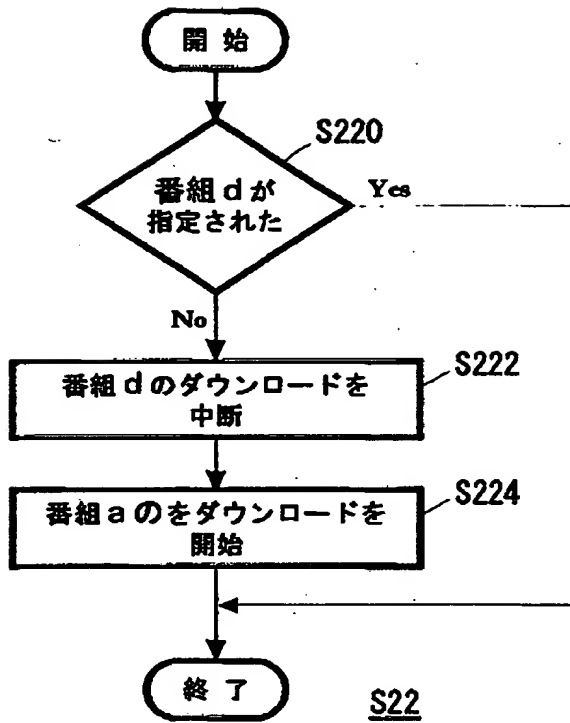
【図 11】



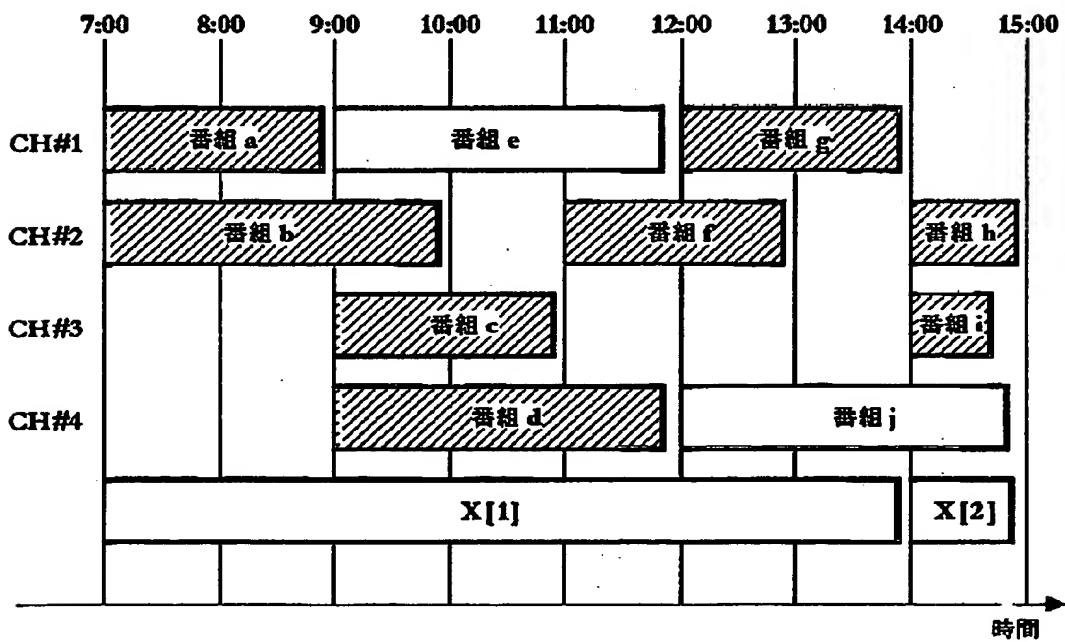
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数のチャンネルで異なる番組を放送し、これらの番組において同一のデータを連送する放送番組を予約し、データをダウンロードする。

【解決手段】

GUI部250は、データ放送番組の放送時間帯等を示すEPGデータを表示する。利用者が番組を選択して予約すると、仮想番組処理部224は、選択された番組を、優先順位が互いに影響しあう仮想番組にグループ分けする。優先順位処理部222は、ユーザの操作に従って、予約された番組それぞれに、仮想番組ごとに一意に優先順位を付す。受信処理部230は、各時刻において最高の優先順位が付された番組のデータをダウンロードするように放送受信装置（図示せず）を制御する。

【選択図】 図6

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成10年10月29日

【特許出願人】

【識別番号】 390009531

【住所又は居所】 アメリカ合衆国 10504、ニューヨーク州 アー
モンク (番地なし)

【氏名又は名称】 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コー
ポレイション

【代理人】 申請人

【識別番号】 100086243

【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間 1623 番地 14 日本アイ
・ビー・エム株式会社 大和事業所内

【氏名又は名称】 坂口 博

【選任した代理人】

【識別番号】 100091568

【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間 1623 番地 14 日本アイ
・ビー・エム株式会社 大和事業所内

【氏名又は名称】 市位 嘉宏

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 {390009531}

1. 変更年月日 1990年10月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州 アーモンク (番地なし)

氏 名 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレイション